

L'hybride de cocotier PB-213 (GOA × GRL)

I. — ORIGINE

L'hybride PB-213 résulte du croisement entre le cocotier Grand Ouest Africain (GOA) et le cocotier Grand Rennell des îles Salomon. Il a été créé en Côte d'Ivoire par l'IRHO en 1965 et les premiers arbres ont été plantés en 1967.

II. — PRÉCOCITÉ

La précocité du PB-213 est supérieure à celle de ses parents mais est inférieure à celle des hybrides Nain × Grand :

- la floraison débute entre 42 et 60 mois après la plantation ;
- l'entrée en production se situe entre 4,5 et 6 ans suivant les conditions écologiques.

III. — PRODUCTION ET RENDEMENT

La production, tout comme la précocité, varie considérablement avec les conditions écologiques et de culture. Quelques exemples tirés des premiers résultats permettront de se faire une idée de la fourchette des rendements, en tonnes de coprah sec/ha/an ; les productions à l'âge adulte dans les diverses situations sont extrapolées à partir des données de la Station de Recherche Marc-Delorme en Côte d'Ivoire (Tabl. I).

TABLEAU I. — Tonnes de coprah/ha/an

	Côte d'Ivoire (Zone à déficit hydrique élevé)		Cameroun	Indonésie
	Nappe phréatique assez proche	Sans nappe phréatique proche	Déficit hydrique généralement faible sol sableux	Pas de déficit hydrique sol chimiquement pauvre
Moyenne des 2 premières années de production	2,3	0,55	2,7	1,7
Moyenne des 3 premières années (4 à 6)	2,9	0,60	2,3(*)	
Moyenne des 3 années suivantes	4,6			
Estimation de la production moyenne à l'âge adulte	4,0 à 4,3	1,0	3,8 à 4,2	4,0 à 4,3

(*) Sécheresse exceptionnelle de 1983.

IV. — COMPARAISON AVEC D'AUTRES TYPES DE COCOTIERS

Dans toutes les situations où il a été testé, le PB-213 s'est toujours montré plus précoce et plus productif que les cocotiers locaux (Tabl. II).

TABLEAU II. — Production moyenne en tonnes de coprah/ha/an

Pays :	Côte d'Ivoire	Cameroun	Indonésie
Nombre d'années depuis l'entrée en production	9	3	2
Matériel Grand Local	2,0 (Grand Ouest Africain)	0,7 (Grand Ouest Africain)	0 (Grand Bali)
PB-213	4,0	2,3	1,7

Il est moins précoce que les hybrides de Nains PB-111 et PB-121 (différence de l'ordre de 1 an) mais les niveaux de production à l'âge adulte sont très voisins (1,9 à 2 fois plus que le GOA pour les 3 hybrides). Le coprah/noix du PB-213 (310 g/noix ou 3 200 noix à la tonne de coprah) est beaucoup plus élevé que celui du PB-121.

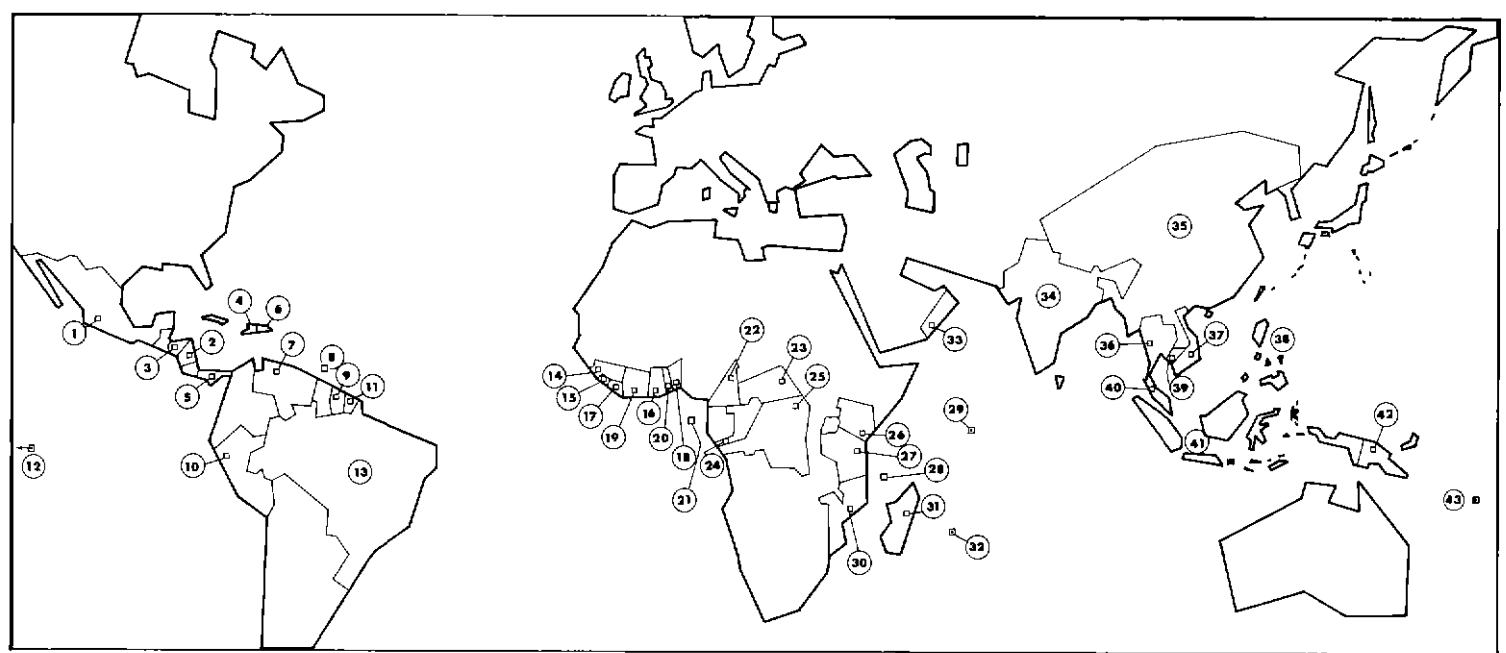
En milieu villageois, où la précocité joue un moindre rôle mais où la grosseur de la noix a une importance qui dépasse le simple point de vue économique, le PB-213 pourrait être assez largement utilisé dans les programmes de plantation.

V. — PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

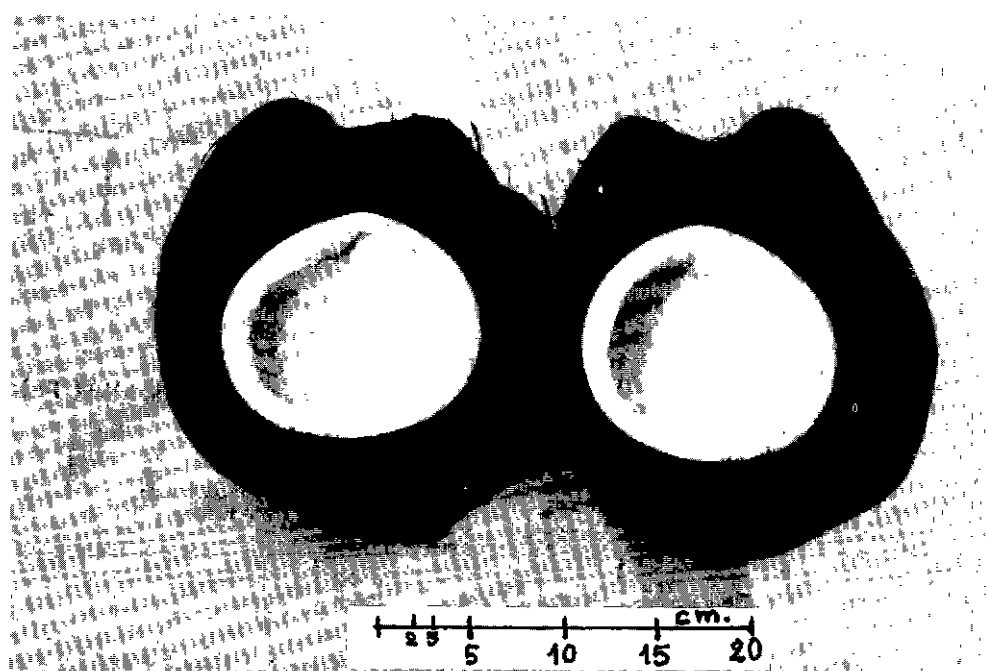
1. — végétatives :

- croissance en hauteur assez rapide (10 à 20 p. 100 de plus que le GOA et le PB-121), favorisant l'association avec d'autres cultures (cacaoyer par exemple) ;
- feuilles longues (6,4 m), ce qui amène à planter à densité plus faible que le PB-121, 143 arbres/ha au lieu de 160 à 180 ;
- gros fruits de forme oblongue.

Répartition du cocotier hybride PB-213 dans le monde
Distribution of the hybrid coconut PB-213 throughout the world
 Distribución del cocotero híbrid PB-213 en el mundo



Brésil	13	Indonésie	41	Nicaragua	2
Cameroun	22	Kenya	26	Philippines	38
Côte d'Ivoire	19	Malaisie	40	Tanzanie	27
Ghana	16	Mozambique	30	Thaïlande	36



2. — de production :

- nombre de régimes/arbre : légèrement inférieur à celui du PB-121 = 13,0 ;
- nombre de noix/arbre moyen = 80-120 ;
- coprah/noix : élevé = 300-320 g ;
- teneur en huile : assez bonne = 68,4 p. 100 ;
- pourcentage moyen de bourres = 34 p. 100,
- pourcentage satisfaisant de coprah/fruit (19,6) et de coprah/fruit sans eau (24,0).

VI. — ADAPTATION ET COMPORTEMENT FACE AUX RAVAGEURS ET AUX MALADIES

1. — Adaptation.

Bien qu'il soit difficile, en l'absence d'expérimentation précise ou de tests multilocaux suffisamment nombreux, de définir les adaptations particulières, il semble que le PB-213, comme la plupart des hybrides de Rennell, soit moins bien adapté que le PB-111 ou le PB-121 aux zones à déficit hydrique élevé. Il paraît préférable de le réserver aux régions à faible déficit hydrique où un fort développement végétatif lui permet d'exprimer pleinement son potentiel de production.

La forte croissance en hauteur du PB-213 et son port donnent à penser qu'il pourrait être bien adapté à l'association avec d'autres cultures (cacaoyer, etc.).

2. — Tolérance aux ravageurs et aux maladies.

D'une manière générale, le PB-213 se comporte bien aux ravageurs et aux maladies rencontrés :

- assez peu attaqué par l'acarien *Eriophyes guerreronis* et par le *Pseudotheraptus devastans* ;
- a hérité de son parent GOA une bonne tolérance à l'helminthosporiose (*Drechslera incurvata*) ;
- relativement sensible cependant à la pourriture sèche du cœur et au blast, maladies du jeune âge contre lesquelles on sait se protéger.

VII. — DIFFUSION DANS LE MONDE

Le PB-213 est encore peu diffusé dans le monde. Il est testé dans 12 pays répartis dans différentes zones écologiques mais n'entre pas encore dans un grand programme de plantation. Son bon coprah/noix et son aptitude à être associé aux cultures intercalaires devraient cependant le faire utiliser dans certains projets de développement, surtout si sa précocité peut être améliorée, par sélection des géniteurs Rennell sur ce caractère.

VIII. — PRODUCTION DE SEMENCES

Le parent Grand Ouest Africain est assez répandu dans le monde mais très peu de pays disposent d'un nombre d'arbres suffisant pour produire, à grande échelle, des semences GOA × GRL. La production de semences risque de ce fait d'être limitée à quelques pays comme la Côte d'Ivoire. Il ne paraît pas souhaitable d'utiliser le Rennell comme arbre-mère pour produire des semences GRL × GOA car il est préférable d'utiliser la variété la plus hétérogène (GRL) comme parent mâle (sélection la plus sévère possible).



IX. — RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES ET ASSISTANCE TECHNIQUE

L'IRHO, qui a une grande expérience de ce matériel végétal (production de semences, choix des terrains, conduite des pépinières, plantation, entretien et fumures) est certainement l'organisme le mieux placé pour fournir toutes informations complémentaires et aider à la plantation d'hybrides PB-213.

M. de NUCÉ de LAMOTHE et G. BÉNARD.



The coconut hybrid PB-213 (WAT × RLT)

I. — ORIGIN

The PB-213 hybrid results from the cross between the West African Tall (WAT) and the Rennell Tall from the Solomon Islands. It was created in the Ivory Coast by the IRHO in 1965 and the first trees were planted in 1967.

II. — PRECOCITY

PB-213 precocity is greater than that of its parents, though lower than that for Dwarf × Tall hybrids :

- flowering begins between 42 and 60 months after planting ;
- bearing age is between 4.5 and 6 years, depending on ecological conditions.

III. — PRODUCTION AND YIELD

As in the case of precocity, production varies considerably with ecological and crop conditions. Some examples taken from initial results will enable an idea to be obtained of the range of yields, in tonnes of dry copra per ha per year ; the production rates at maturity in the different situations are extrapolated from data supplied by the Marc Delorme Research Station in the Ivory Coast (Table I).

TABLE I. — Tonnes of copra/ha/year

	Ivory Coast (Area with high water deficit)		Cameroon	Indonesia
	Water table quite close	Without close water table	Water deficit generally low sandy soil	No water deficit soil chemically poor
Average of first 2 yrs. of production	2.3	0.55	2.7	1.7
Average of first 3 yrs. (4 to 6)	2.9	0.60	2.3(*)	
Average of following 3 years	4.6			
Estimate of average production at maturity	4.0 to 4.3	1.0	3.8 to 4.2	4.0 to 4.3

(*) Exceptional drought in 1983.

IV. — COMPARISON WITH OTHER TYPES OF COCONUT

In all the situations where it has been tested, the PB-213 has always proved more precocious and more productive than local coconuts (Table II).

TABLE II. — Average production in tonnes of copra/ha/year

Country :	Ivory Coast	Cameroon	Indonesia
Number of years since start of bearing	9	3	2
Local tall material	2.0 (West African Tall)	0.7 (West African Tall)	0 (Bali Tall)
PB-213	4.0	2.3	1.7

It is less precocious than the PB-111 and PB-121 Dwarf hybrids (difference of about a year), but production levels at adult age are very similar (1.9 to 2 times greater than the WAT for the 3 hybrids). The copra/nut of the PB-213 (310 g/nut or 3,200 nuts to a tonne of copra) is much higher than that of the PB-121.

In a smallholder environment, where precocity plays a less important role, but where the size of the nut has an importance which far outweighs the simple economic aspect, the PB-213 could be widely used in plantation programmes.

V. — PRINCIPAL CHARACTERISTICS

1. — vegetative :

- fairly rapid vertical growth (10 to 20 p. 100 more than the WAT and the PB-121) favouring intercropping (e.g. with cacao) ;
- long leaves (6.4 m), which leads to a lower planting density than that for the PB-121, 143 trees/ha instead of 160 to 180 ;
- large oblong fruits.

2. — yield :

- number of bunches/tree : slightly less than the PB-121 = 13.0 ;
- average number of nuts/tree = 80-120 ;
- high copra/nut rate = 300-320 g ;
- quite good oil content = 68.4 p. 100 ;
- average percentage of husk = 34 p. 100 ;
- satisfactory percentage of copra/fruit (19.6) and copra/fruit without water (24.0).

VI. — ADAPTATION AND TOLERANCE TO PESTS AND DISEASES**1. — Adaptation.**

Although it is difficult to define particular adaptations in the absence of accurate experiments, or sufficiently numerous multi-site tests, it seems that the PB-213, like most Rennell hybrids, is less well adapted than the PB-111 or the PB-121 to areas with a high water deficit. It appears preferable to limit them to regions where the water deficit is low and where strong vegetative development enables it to reach its full production potential.

The PB-213's strong vertical growth and its growing habit lead to the conclusion that it could be well adapted for intercropping (e.g. cacao).

2. — Tolerance to pests and diseases.

Generally speaking, the PB-213 performs well in the presence of the pests and diseases encountered :

- little attacked by the mite *Eriophyes guerreronis* and by *Pseudotheraptus devastans* ;
- has inherited good tolerance to *helminthosporium* leaf spot (*Drechslera incurvata*) from its WAT parent ;
- relatively sensitive, however, to dry bud rot and Blast

disease, which are diseases occurring in young palms and against which protective measures are known.

VII. — DISTRIBUTION THROUGHOUT THE WORLD

Distribution of the PB-213 throughout the world still remains quite limited. It has been tested in 12 countries, located in different ecological areas, but has still to be included in a large plantation programme. Its good copra/nut ratio and its suitability for intercropping should, however, lead to its being used in certain development projects, especially if its precocity can be improved through selection of Rennell parents for this character.

VIII. — SEED PRODUCTION

The West African Tall parent is fairly common throughout the world, but very few countries have a sufficient number of trees for the large scale production of WAT × RLT seeds. Seed production is therefore likely to be limited to a few countries, such as the Ivory Coast. It does not appear desirable to use the Rennell as mother palm for the production of RLT × WAT seeds, since it is preferable to use the most heterogeneous variety (RLT) as male parent (more rigorous selection possible).

IX. — ADDITIONAL INFORMATION AND TECHNICAL ASSISTANCE

The IRHO, which has wide experience in this planting material, (seed production, choice of land, nursery management, planting, maintenance and manuring) is certainly the best placed organization for supplying any further information and assisting in the planting of PB-213 hybrids.

M. de NUCÉ de LAMOTHE and G. BÉNARD.

El cocotero híbrido PB-213 (GOA × GRL)**I. — ORIGEN**

El híbrido PB-213 es el producto del cruzamiento de un cocotero Grande Oeste Africano (GOA) por el cocotero Grande Rennell de las islas Salomón. El IRHO lo creó en Costa de Marfil en 1965, y los primeros árboles se sembraron en 1967.

II. — PRECOCIDAD

La precocidad del PB-213 supera a la de sus genitores, siendo inferior a la de los híbridos Enano × Grande :

- la floración empieza a los 42 a 60 meses después de la siembra ;
- el inicio de producción se da a los 4,5 a 6 meses, de acuerdo a las condiciones ecológicas.

III. — PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

La producción, como también la precocidad, varían notablemente de acuerdo a las condiciones ambientales y de cultivo. Algunos ejemplos sacados de los primeros resultados permitirán formarse una idea de la gama de rendimientos, en toneladas de copra seca/ha/año ; se deduce las producciones a la edad adulta en las varias situaciones en base a los datos proporcionados por la

Estación de Investigaciones Marc-Delorme en Costa de Marfil (Cuadro I).

CUADRO I. — Toneladas de copra/ha/año

	Costa de Marfil (Área con fuerte déficit hídrico)		Camerún Déficit hídrico reducido por lo general - Suelo arenoso	Indonesia No hay déficit hídrico - Suelo químicamente pobre
	Nivel freático bastante próximo	No hay nivel freático próximo		
Promedio de los primeros 2 años de producción	2,3	0,55	2,7	1,7
Promedio de los primeros 3 años (de 4 a 6)	2,9	0,60	2,3(*)	
Promedio de los 3 años siguientes	4,6			
Estimado del promedio de producción en las fases adultas	4,0 a 4,3	1,0	3,8 a 4,2	4,0 a 4,3

(*) Sequía excepcional de 1983.

IV. — COMPARACION CON OTROS TIPOS DE COCOTEROS

El PB-213 siempre resultó más precoz y mejor productor que los cocoteros locales en todas las situaciones en que se lo probó (Cuadro II).

CUADRO II. — Producción media en toneladas de copra/ha/año

País :	Costa de Marfil	Camerún	Indonesia
Número de años transcurridos desde el inicio de producción	9	3	2
Material Grande Local	2,0 (Grande Oeste Africano)	0,7 (Grande Oeste Africano)	0 (Grande Bali)
PB-213	4,0	2,3	1,7

No es tan precoz como los híbridos de Enanos PB-111 y PB-121 (siendo la diferencia de aproximadamente 1 año), pero los niveles de producción a la edad adulta son muy parecidos (o sea de 1,9 a 2 veces más que el GOA para los 3 híbridos). En el PB-213 la copra/nuez es de 310 g (con 3 200 nueces/tonelada de copra), o sea mucho más alta que en el PB-121.

En los medios aldeanos, la precocidad no es tan importante, y el tamaño de la nuez se aprecia en una proporción mayor de lo que supone el simple punto de vista económico, por lo que se podría utilizar ampliamente el PB-213 en los programas de siembra.

V. — PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

1. — vegetativas :

- crecimiento longitudinal bastante rápido (o sea un 10 a un 20 p. 100 mayor que el GOA y el PB-121), lo cual facilita la asociación con otros cultivos (por ejemplo el cacao) ;
- hojas largas (6,4 m), lo cual lleva a sembrar en densidades más reducidas que el PB-121, o sea 143 árboles/ha en vez de 160 a 180 ;
- fruto grueso de forma oblonga.

2. — de producción :

- número de racimos/árbol : levemente inferior al del PB-121, o sea 13,0 ;
- número de nueces/árbol mediano = de 80 a 120 ;
- alta copra/nuez = de 300 a 320 g ;
- contenido de aceite bastante bueno = 68,4 p. 100 ;
- porcentaje de copra/fruto mediano = 34 p. 100 ;
- porcentaje satisfactorio de copra/fruto (19,6), y de copra/fruto sin agua (24,0).

VI. — ADAPTACION Y COMPORTAMIENTO CON PLAGAS Y ENFERMEDADES

1. — Adaptación.

A pesar de ser difícil definir las adaptaciones particulares, a falta de experimentación precisa o de pruebas multilocales lo suficientemente numerosas, el PB-213, como la mayoría de los híbridos de Rennell, no parece tan adecuado como el PB-111 o el PB-121 a las áreas con fuerte déficit híbrido.

Parece preferible utilizarlo sólo en las comarcas con déficit híbrido escaso y en las que su fuerte desarrollo vegetativo le permite manifestar plenamente su potencial de producción.

2. — Tolerancia a las plagas y enfermedades.

El PB-213 tiene en términos generales un buen comportamiento frente a las plagas y enfermedades :

- sufre bastantes pocos ataques por parte del ácaro *Eryophyes guerrieronis* y *Pseudotheraptus devastans* ;
- heredó de su progenitor GOA una buena tolerancia a la helmintoporiasis (*Drechslera incurvata*) ;
- ahora bien es relativamente poco sensible a la pudrición seca del cogollo y al blast, que son enfermedades de las fases jóvenes contra las cuales se conocen medios de protección.

VII. — DIFUSION EN EL MUNDO

El PB-213 es poco difundido en el mundo aún. Está siendo probado en 12 países distribuidos en diversas áreas ecológicas, pero no queda incluido aún en ningún programa de siembra. Ahora bien, se debería incluirlo en unos determinados proyectos de desarrollo, por su buena copra/nuez y su habilidad para asociarse con cultivos intercalados, principalmente si es posible mejorar su precocidad mediante la selección de progenitores Rennell en base a este carácter.

VIII. — PRODUCCION DE SEMILLAS

El progenitor Grande Oeste Africano es bastante común en el mundo, pero muy pocos países disponen de un número de árboles suficiente para producir en gran escala semillas de GOA × GRL. La producción de semillas amenaza por lo tanto limitarse a algunos países como Costa de Marfil. No parece recomendable usar el Rennell como genitor femenino para producir semillas GRL × GOA, porque más vale utilizar la variedad más heterogénea (GRL) como progenitor masculino (por ser posible una selección más rigurosa).

IX. — COMPLEMENTOS DE INFORMACIÓN Y APOYO TÉCNICO

Por su mucha experiencia en lo que respecta a este material vegetal, tanto en la producción de semillas como en la elección de terrenos, o en el manejo de los semilleros, y también en la siembra, en el mantenimiento y en la fertilización), no cabe duda de que el IRHO es la entidad más adecuada para dar complementos de información y ayuda en la siembra de híbridos PB-213.

M. de NUCÉ de LAMOTHE y G. BÉNARD.

